

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 33 936 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 01 H 9/30
H 01 H 33/04

⑦① Aktenzeichen: 100 33 936.0
⑦② Anmeldetag: 5. 7. 2000
⑦③ Offenlegungstag: 17. 1. 2002

DE 100 33 936 A 1

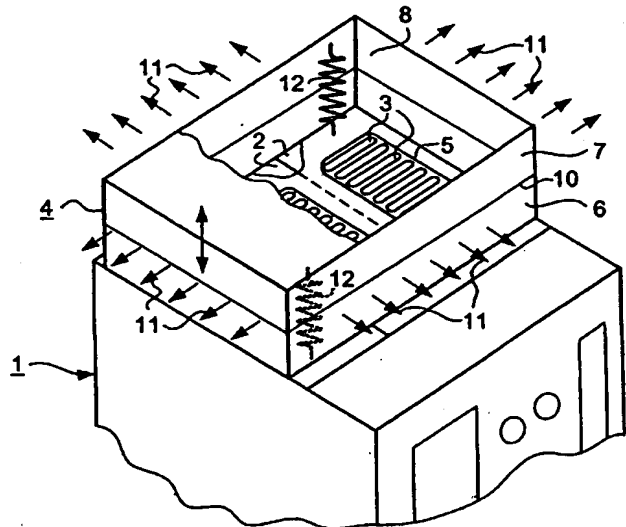
⑦① Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦② Erfinder:
Kurzmann, Harald, 14089 Berlin, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer Lichtbogenlöschkammer und mit einem Schaltgasdämpfer

⑤⑤ Ein Niederspannungs-Leistungsschalter (1) weist eine Lichtbogenlöschkammer (2) sowie einen Schaltgasdämpfer (4) auf, der aus zwei relativ zueinander verschiebbar geführten Teilkörpern (6, 7) besteht. Der eine (6) der Teilkörper (6, 7) ist am Leistungsschalter (1) befestigt, während der andere (7) durch eine elastische Rückstellkraft (Feder 12) gegen den ersten Teilkörper (6) vorgespannt ist. Aus der Lichtbogenlöschkammer (2) austretende Schaltgase werden in dem Innenraum (8) des Schaltgasdämpfers (4) aufgenommen, bis durch eine relative Verschiebung der Teilkörper (6, 7) eine Abströmöffnung gebildet wird, durch die Schaltgase entweichen können.



DE 100 33 936 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer Lichtbogenlöschkammer und mit einem Schaltgasdämpfer zur Aufnahme aus der Lichtbogenlöschkammer austretender Schaltgase, wobei der Schaltgasdämpfer am Leistungsschalter lösbar befestigt ist und eine Eintrittsöffnung für aus einer Austrittsöffnung der Lichtbogenlöschkammer austretende Schaltgase aufweist.

[0002] Ein Niederspannungs-Leistungsschalter der genannten Art ist durch die DE 35 41 514 C2 bekanntgeworden, wobei jeweils ein Schaltgasdämpfer für jede Löschkammer des Leistungsschalters vorgesehen ist. Gleichfalls ist durch die EP 0 437 151 B1 ein Schaltgasdämpfer der genannten Art bekanntgeworden, der für die Löschkammern eines mehrpoligen Leistungsschalters gemeinsam ist.

[0003] Für die Wirkung der bekannten Schaltgasdämpfer sind ein angemessenes Volumen und in dem Gehäuse des Schaltgasdämpfers untergebrachte Materialien oder Einlagen wesentlich, welche die Schaltgase kühlen und ihre Strömung beeinflussen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schaltgasdämpfer mit möglichst geringem Volumen und erhöhter Wirksamkeit zu schaffen.

[0004] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Gehäuse des Schaltgasdämpfers aus zwei relativ zueinander verschiebbar geführten Teilkörpern besteht, von denen ein erster Teilkörper am Leistungsschalter angebracht ist und der weitere Teilkörper relativ zu dem ersten Teilkörper zur Vergrößerung des von den Teilkörpern umschlossenen Innenraumes gegen eine elastische Rückstellkraft verschiebbar ist.

[0005] Die elastische Rückstellkraft hat dabei die Wirkung, dass sich der Innenraum des Schaltgasdämpfers ausgehend von einer relativ geringen Anfangsgröße unter dem Einfluß der Schaltgase vergrößern kann. Somit bildet der Schaltgasdämpfer einen atmenden Puffer mit selbsttätiger Anpassung an die jeweils auftretende Menge von Schaltgasen.

[0006] An sich ist durch die DE 196 38 948 A1 bereits ein Schaltgasdämpfer mit einem Gehäuse bekannt geworden, das aus relativ zueinander verschiebbar geführten Teilkörpern besteht. Jedoch ist dieser Schaltgasdämpfer nicht am Leistungsschalter befestigt, sondern an einem Einschubrahmen, und wird somit erst beim Einschieben des Leistungsschalters in Eingriff mit den Lichtbogenlöschkammern gebracht. Gegenüber dem Druck von Schaltgasen verhält sich dieser Schaltgasdämpfer in gleicher Weise starr wie die eingangs genannten bekannten Schaltgasdämpfer (DE 35 41 514 C2 und EP 0 437 151 B1), weil die relative Verschiebbarkeit der Teilkörper lediglich für den Toleranzausgleich und für die Abdichtung zwischen dem ortsfesten Schaltgasdämpfer und dem fahrbaren Leistungsschalter vorgesehen ist.

[0007] Die "atmende" Arbeitsweise des Schaltgasdämpfers nach der Erfindung ermöglicht unterschiedliche Funktionen, die nach Bedarf eingesetzt werden können. Insbesondere kann der Schaltgasdämpfer zusammen mit dem Leistungsschalter ein geschlossenes System bilden. Andererseits kann es vorteilhaft sein, wenn der Schaltgasdämpfer eine durch eine relative Verschiebung der Teilkörper zu öffnende Abströmöffnung für Schaltgase besitzt. Nach Beendigung eines Schaltvorganges kehren die Teilkörper des Schaltgasdämpfers in ihre Grundstellung zurück, in der die Abströmöffnung geschlossen ist.

[0008] Sowohl für eine "geschlossene" als auch für eine "offene" Gestaltung des Schaltgasdämpfers erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Teilkörper des Schaltgasdämpfers teleskopartig ineinandergreifend ausgebildet sind, wie dies

an sich bereits bekannt ist. Insbesondere ermöglicht die teleskopartige Verschiebbarkeit vorteilhafte Ausführungsformen von Abströmöffnungen. Bei einer dieser Ausführungsformen können Randbereiche der einander übergreifenden

5 Wandungen der Teilkörper zur Bildung wenigstens teilweise parallel zu den Wandungen gerichteter Abströmöffnungen mit gleichsinnigen Schrägflächen versehen sein. Ein eventueller Gasaustritt erfolgt somit winklig zu den Seitenwänden des Leistungsschalters im Unterschied zu einer bisher direkt nach oben oder rechtwinklig zur Seite gerichteten Strömung.

[0009] Zur Bildung von Abströmöffnungen können bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eines Schaltgasdämpfers die Wandungen der Teilkörper des Schaltgasdämpfers mit Öffnungen versehen sein, die miteinander in 15 der Grundstellung der Teilkörper nicht und bei relativer Verschiebung der Teilkörper teilweise oder ganz korrespondieren. Hierdurch wird eine diffuse Strömung erreicht.

[0010] Die Wirkung des Schaltgasdämpfers als Puffer kann noch dadurch gesteigert werden, dass der Schaltgasdämpfer ein poröses, für Schaltgase aufnahmefähiges Material enthält. Ein solches Material, vorzugsweise mineralischer oder metallischer Art, beugt Schwankungen bzw. 20 Schwingungen des Gasdruckes vor, die unerwünschte Rückwirkungen auf die Löschung des Schaltlichtbogens in der Lichtbogenlöschkammer des Leistungsschalters haben können.

[0011] Die zwischen den Teilkörpern des Schaltgasdämpfers wirksame elastische Rückstellkraft kann zweckmäßig 30 dadurch aufgebracht werden, dass im Innenraum des Schaltgasdämpfers von den Teilkörpern ausgehende Widerlager für eine die Teilkörper gegeneinander vorspannende Feder angeordnet sind und dass ein Anschlag zur Begrenzung der relativen Verschiebung der Teilkörper vorgesehen ist. Obwohl eine solche Anordnung von Federn Ähnlichkeit mit einer Ausführungsform des Schaltgasdämpfers nach der ein- 35 gangs erwähnten DE 196 38 948 A1 hat, ist die Wirkungsrichtung gerade umgekehrt, da im Rahmen der Erfindung die Teilkörper zusammengezogen und nicht gegeneinander gespreizt werden.

[0012] Mit Rücksicht auf die erwünschte kompakte Bauweise des Leistungsschalters und des Schaltgasdämpfers stößt es auf Schwierigkeiten, die genannten Federn so weit 40 von der Eintrittsöffnung entfernt anzuordnen, dass eine Berührung mit korrosiv wirkenden Schaltgasen ausgeschlossen ist. Nach einer Weiterbildung der Erfindung lässt sich dieses Problem dadurch vermeiden, dass wenigstens eines der Widerlager als die Feder vom Innenraum des Schaltgasdämpfers abschirmender Schutzkörper ausgebildet ist.

[0013] Obwohl durch die vorstehend erläuterte Anordnung von Abströmöffnungen bereits für eine begrenzte relative Verschiebung der Teilkörper gesorgt ist, empfiehlt es 45 sich, nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Widerlager zugleich als Anschlag zur Begrenzung der relativen Verschiebung der Teilkörper auszubilden. Hierdurch wird die Höhe des Einbauraum des Leistungsschalters festgelegt.

[0014] Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0015] Die Fig. 1 zeigt in schematisch vereinfachter perspektivischer Darstellung einen dreipoligen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einem Ausblasdämpfer.

[0016] Die Fig. 2 zeigt als Einzelheit eines Schaltgasdämpfers eine Federanordnung und einen Anschlag, die eine begrenzte gegenseitige Verschiebung von Teilkörpern ermöglicht.

[0017] In einer der Fig. 2 entsprechenden Darstellung

zeigt die Fig. 3 eine Anordnung mit gleicher Wirkung, bei der Feder und Anschlag miteinander kombiniert sind.

[0018] In den Fig. 4, 5 und 6 sind aufeinanderfolgende Phasen der Bewegung zweier teleskopartig ineinander greifender Teilkörper eines Schaltgasdämpfers dargestellt.

[0019] Die Fig. 7, 8 und 9 zeigen in einer den Fig. 4, 5 und 6 entsprechenden Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem Randbereiche der Teilkörper mit Schrägflächen versehen sind.

[0020] In den Fig. 10 und 11 sind Ausführungsbeispiele mit Abströmöffnungen gezeigt, die durch unterschiedlich geformte Öffnungen in Wandungen der Teilkörper gebildet werden.

[0021] In der Fig. 1 ist in abgebrochener Darstellung ein dreipoliger Niederspannungs-Leistungsschalter 1 gezeigt, dessen Lichtbogenlöschkammern 2 an der Oberseite des Leistungsschalters 1 gelegene Austrittsöffnungen 3 für beim Schalten auftretenden Schaltgase besitzen. Ein Schaltgasdämpfer 4 ist an dem Leistungsschalter 1 befestigt und überdeckt die vorhandenen Lichtbogenlöschkammer 2 bzw. deren Austrittsöffnungen 3. Gesonderte Eintrittsöffnungen 5 am Schaltgasdämpfer 4 sorgen dafür, dass eine unkontrollierte Abströmung von Schaltgasen, d. h. unter Umgehung des Schaltgasdämpfers 4, unterbleibt.

[0022] Der Schaltgasdämpfer 4 ist aus zwei Teilkörpern 6 und 7 zusammengesetzt, von denen der untere Teilkörper 6 mit den erwähnten Eintrittsöffnungen 5 versehen ist. Ferner ist der Teilkörper 6 in nicht näher dargestellter Weise, z. B. durch Schrauben, federnde Klammern oder ähnliche Mittel, am Leistungsschalter 1 befestigt. Der obere Teilkörper 7 sitzt haubenartig auf dem unteren Teilkörper 6 und begrenzt einen Innenraum 8, in dem beim Schalten des Leistungsschalters 1 aus den Lichtbogenlöschkammern 2 entweichende Schaltgase einströmen. Durch eine relative Verschiebbarkeit des oberen Teilkörpers 7 gegenüber dem unteren Teilkörper 6 vergrößert sich der Innenraum 8 unter Bildung eines an der Teilfuge zwischen den Teilkörpern 6 und 7 angedeuteten Spaltes 10, durch den Schaltgase abströmen können, wie dies durch Pfeile 11 angedeutet ist. Da die Menge der auftretenden Schaltgase von der Höhe des im Leistungsschalter 1 zu unterbrechenden Stromes abhängt, kann eine Abströmung unter Umständen unterbleiben, wenn sich die Schaltgase in dem Innenraum 8 ausreichend abkühlen und das Volumen entsprechend schrumpft.

[0023] Auch hängt die Abströmung von Schaltgasen aus dem Schaltgasdämpfer 4 von der Art und Höhe der Rückstellkraft ab, durch welche die Teilkörper gegeneinander vorgespannt werden. Als Mittel zur Bereitstellung einer solchen elastischen Rückstellkraft sind in der Fig. 1 einander diagonal gegenüber liegend angeordnete, als Schrauben-Zugfedern ausgebildete Federn 12 angedeutet. Offensichtlich können die Federn 12 so bemessen sein, dass die Teilkörper 6 und 7 unter einer gewissen Vorspannung stehen und daher ein Spalt 10 zur Abströmung von Gasen erst dann entsteht, wenn ein gewisser Überdruck erreicht ist.

[0024] Die Federn 12 können beispielsweise entsprechend der Fig. 2 angeordnet sein. Hier sind an den Teilkörpern 6 und 7 angebrachte Widerlager 13 gezeigt, in die Endschenkel der Federn 12 eingehängt sind. Zusätzlich sind als Mittel zur gegenseitigen Führung der Teilkörper 6 und 7 sowie zur Begrenzung ihrer gegenseitigen relativen Verschiebung Anschläge 14 vorgesehen, die mit Führungsstößeln 15 zusammenwirken. Die relative Verschiebung der Teilkörper 6 und 7 ist in der Fig. 2 durch einen Doppelpfeil 16 angedeutet. In der gestrichelt gezeigten Endlage liegt der Führungsstößel 15 an dem Anschlag 14 an. Die Feder 12 kann somit gleichfalls nur begrenzt gestreckt werden und behält damit ihre gewünschten Eigenschaften.

[0025] Gemäß der Fig. 3 können die Bereitstellung der elastischen Rückstellkraft und die Funktion eines Anschlages raumsparend in einer Baugruppe zusammengefasst sein. Hierzu ist ein Widerlager 16 für eine als Schrauben-Druckfeder ausgebildete Feder 17 zugleich als ein Anschlag für einen Führungsstößel 18 ausgebildet. Dieser bildet seinerseits ein weiteres Widerlager für die Feder 17, und zwar durch einen Federteller 20. Ein Kragen 21 des Federtellers 20 begrenzt den Weg des Führungsstößels 18. Ferner ist der Anschlag 16 als hohlzylindrischer Schutzkörper ausgebildet, der verhindert, dass die Feder 17 direkt durch Schaltgase beaufschlagt werden kann.

[0026] In den Anordnungen nach den Fig. 2 und 3 ist die Zuordnung der Anschläge und Führungsstößel beliebig. Daher können der Anschlag 14 bzw. das Widerlager 16 wahlweise auch am oberen Teilkörper 7 angebracht sein, während die Führungsstößel 15 bzw. 18 von dem unteren Teilkörper 6 ausgehen.

[0027] Bei den nachstehend zu beschreibenden weiteren Ausführungsbeispielen sind die Teilkörper im Unterschied zu den Fig. 1, 2 und 3 so gestaltet, dass sie teleskopartig ineinander greifen und daher je nach der gewählten Überlappung eine Abströmung von Schaltgasen erst dann freigegeben wird, wenn sich die Teilkörper bereits um ein gewisses Maß verschoben haben.

[0028] In der Fig. 4 ist ein abgebrochen dargestellter Schaltgasdämpfer 30 gezeigt, der einen unteren Teilkörper 31 mit Wandungen 32 und einen oberen Teilkörper 33 aufweist, dessen Wandungen 34 die Wandungen 32 übergreifen. Durch nicht gezeigte Führungsmittel, z. B. entsprechend den Fig. 2 oder 3, ist für eine teleskopartige Verschiebbarkeit des oberen Teilkörpers 33 gesorgt. Gelangen entsprechend einem Pfeil 35 in der Fig. 5 Schaltgase in den Innenraum des Schaltgasdämpfers 30, so wird der Teilkörper 33 entgegen der auf ihn wirkenden elastischen Vorspannung angehoben, wodurch die Überdeckung der Wandungen 32 und 34 entsprechend verringert wird. Eine durch Pfeile 36 angedeutete Strömung von Schaltgasen nach außen kann aber gemäß der Fig. 6 erst nach weiterer Verschiebung der Teilkörper 32 und 34 einsetzen. Der Schaltgasdämpfer kann daher als geschlossenes System arbeiten, wenn die relative Verschiebung der Teilkörper 31 und 33 entsprechend begrenzt ist und somit die Position gemäß der Fig. 5 nicht überschritten werden kann.

[0029] In den Fig. 4, 5 und 6 ist ferner eine Beschichtung, Auskleidung oder kissenartige Anordnung eines porösen, für Schaltgase aufnahmefähigen Materials 37 gezeigt. Ein solches Material, z. B. mehrere Lagen von Drahtgewebe, ein Sintermetallkörper oder poröses keramisches oder mineralisches Material vermeidet eine Reflektion von Druckwellen und trägt so zum Abbau von Druckspitzen bei.

[0030] In dem weiteren Beispiel gemäß den Fig. 7, 8 und 9 weist ein Schaltgasdämpfer 40 gleichfalls einen Teilkörper 41 mit Wandungen 42 und einen Teilkörper 43 mit Wandungen 44 auf, die einander übergreifen. Jedoch übergreift in diesem Fall der untere Teilkörper 41 den oberen Teilkörper 43. Randbereiche der Wandungen 42 und 44 sind mit gleichsinnigen Schrägflächen 45 bzw. 46 versehen, die gemäß der Fig. 9 eine kanalartige Abströmöffnung bilden, um eine Umlenkung der austretenden Gase zu bewirken. Wie man anhand eines Pfeiles 47 in der Fig. 9 erkennt, erfolgt die Strömung überwiegend parallel zu den Wandungen 44. Dabei setzt die Strömung nach dem Überschreiten der Stellung der Teilkörper 41 und 43 gemäß der Fig. 8 bereits in der genannten Ausrichtung ein und bleibt bei weiterer Verschiebung der Teilkörper 41 und 43 unverändert.

[0031] Sofern ein diffuses Abströmen der Schaltgase erwünscht ist, kann dies durch Schaltgasdämpfer 50 bzw. 60

nach den Fig. 10 und 11 erreicht werden. Der hier benutzte Teilkörper 51 weist Wandungen 52 auf, deren Randbereiche mit kreisrunden Löchern 53 versehen sind. Ein zugehöriger Teilkörper 54 besitzt Wandungen 55, deren Randbereiche gleichfalls kreisrunde Löcher 56 enthalten. Im Ruhezustand des Schaltgasdämpfers 50 besteht ein Zwischenraum zwischen den Löchern 53 und 56. Der Schaltgasdämpfer ist daher geschlossen. Bei ausreichender gegenseitiger Verschiebung der Teilkörper 51 und 54 korrespondieren jedoch die Löcher 53 und 56 teilweise oder vollständig miteinander, so dass zahlreiche kleine Abströmöffnungen entstehen.

[0032] Der Schaltgasdämpfer 60 gemäß der Fig. 11 hat eine ähnliche Funktion wie der Schaltgasdämpfer 50 in der Fig. 10, jedoch mit unterschiedlicher Gestalt der Löcher 63 und 66 in den Wandungen der Teilkörper 61 und 64. Beide Löcher 63 und 66 sind dreieckig gestaltet und sind in den zusammenwirkenden Teilkörpern 61 und 64 spiegelbildlich sowie mit seitlichem Versatz angeordnet. Bei der Verschiebung der Teilkörper 61 und 64 kommt es daher in dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 11 zu einer allmählichen Überschneidung der Löcher 63 und 66 mit entsprechender Zunahme des Querschnittes der Abströmöffnungen.

[0033] Im Rahmen der Erfindung können die Federn und Anschläge nach den Fig. 2 und 3 sinngemäß oder in gleichwirkender abgewandelter Gestalt auch bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 4 bis 6, 7 bis 9 sowie 10 und 11 eingesetzt werden. Ebenso kann ein reflexionsminderndes Material gemäß den Fig. 4 bis 6 auch bei allen anderen Ausführungsbeispielen zum Einsatz kommen. Auch ist darauf hinzuweisen, dass die Abströmöffnungen, die durch relative Verschiebung der Teilkörper der beschriebenen Schaltgasdämpfer gebildet werden, sowohl am gesamten Umfang der Schaltgasdämpfer vorgesehen sein können als auch nur an bestimmten Seiten. Hierdurch kann erreicht werden, dass Schaltgase von bestimmten Bereichen der Umgebung des Leistungsschalters ferngehalten werden. Ist es beispielsweise statt der allseitigen Abführung der Schaltgase entsprechend den Pfeilen 11 in der Fig. 1 erwünscht, dass eine Abströmung nur seitlich erfolgt, so kann dies dadurch erreicht werden, dass die Teilkörper 6 und 7 einander frontseitig und rückseitig etwa entsprechend der Fig. 4 überlappend ausgebildet werden, wobei die Überlappung so bemessen wird, dass sie innerhalb der vorgesehenen relativen Verschiebung der Teilkörper bestehen bleibt. Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 10 und 11 ist eine Abströmung von Schaltgasen nach einer oder mehreren gewünschten Seiten dadurch zu erreichen, dass nur dort Löcher 53 und 56 bzw. 63 und 66 angeordnet werden. Sinngemäß kann bei den übrigen beschriebenen Ausführungsbeispielen vorgegangen werden.

Patentansprüche

1. Niederspannungs-Leistungsschalter (1) mit einer Lichtbogenlöschkammer (2) und mit einem Schaltgasdämpfer (4; 30; 40; 50; 60) zur Aufnahme aus der Lichtbogenlöschkammer (2) austretender Schaltgase, wobei der Schaltgasdämpfer (4; 30; 40; 50; 60) am Leistungsschalter (1) lösbar befestigt ist und eine Eintrittsöffnung (5) für aus einer Austrittsöffnung (3) der Lichtbogenlöschkammer (2) austretende Schaltgase aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse des Schaltgasdämpfers (4; 30; 40; 50; 60) aus zwei relativ zueinander verschiebbar geführten Teilkörpern (6, 7; 31, 33; 41, 43; 51, 54; 61, 64) besteht, von denen ein erster Teilkörper (6; 31; 41; 51; 61) am Leistungsschalter (1) angebracht ist und der weitere Teilkörper (7; 33; 43; 54; 64) relativ zu dem ersten Teilkörper (6; 31; 41; 51;

- 61) zur Vergrößerung des von den Teilkörpern (6, 7; 31, 33; 41, 43; 51, 54; 61, 64) umschlossenen Innenraumes (8) gegen eine elastische Rückstellkraft verschiebbar ist.
2. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltgasdämpfer (4; 30; 40; 50; 60) eine durch eine relative Verschiebung der Teilkörper (6, 7; 31, 33; 41, 43; 51, 54; 61, 64) zu öffnende Abströmöffnung für Schaltgase besitzt.
3. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilkörper (31, 33; 41, 44; 51, 54; 61, 64) des Schaltgasdämpfers (4; 30; 40; 50; 60) teleskopartig ineinandergreifend ausgebildet sind.
4. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Randbereiche der einander übergreifenden Wandungen (42, 44) der Teilkörper (41, 43) zur Bildung wenigstens teilweise parallel zu den Wandungen (42, 44) gerichteter Abströmöffnungen mit gleichsinnigen Schrägflächen (45, 46) versehen sind.
5. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen (52, 55; 62, 65) der Teilkörper (52, 54; 62, 64) des Schaltgasdämpfers mit (50; 60) Öffnungen (53, 56; 63, 66) versehen sind, die miteinander in der Grundstellung der Teilkörper (51, 54; 61, 64) nicht und bei relativer Verschiebung der Teilkörper (51, 54; 61, 64) teilweise oder ganz miteinander korrespondieren.
6. Niederspannungs-Leistungsschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaltgasdämpfer (30) ein poröses, für Schaltgase aufnahmefähiges Material (47) enthält.
5. Niederspannungs-Leistungsschalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenraum des Schaltgasdämpfers (4) von den Teilkörpern (6, 7) ausgehende Widerlager (13) für eine die Teilkörper (6, 7) gegeneinander vorspannende Feder (12) angeordnet sind und dass ein Anschlag (14) zur Begrenzung der relativen Verschiebung der Teilkörper (6, 7) vorgesehen ist.
6. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Widerlager (16) als die Feder (17) vom Innenraum (8) des Schaltgasdämpfers (4) abschirmender Schutzkörper ausgebildet ist.
7. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Widerlager (16) zugleich als Anschlag zur Begrenzung der relativen Verschiebung der Teilkörper (6, 7) ausgebildet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

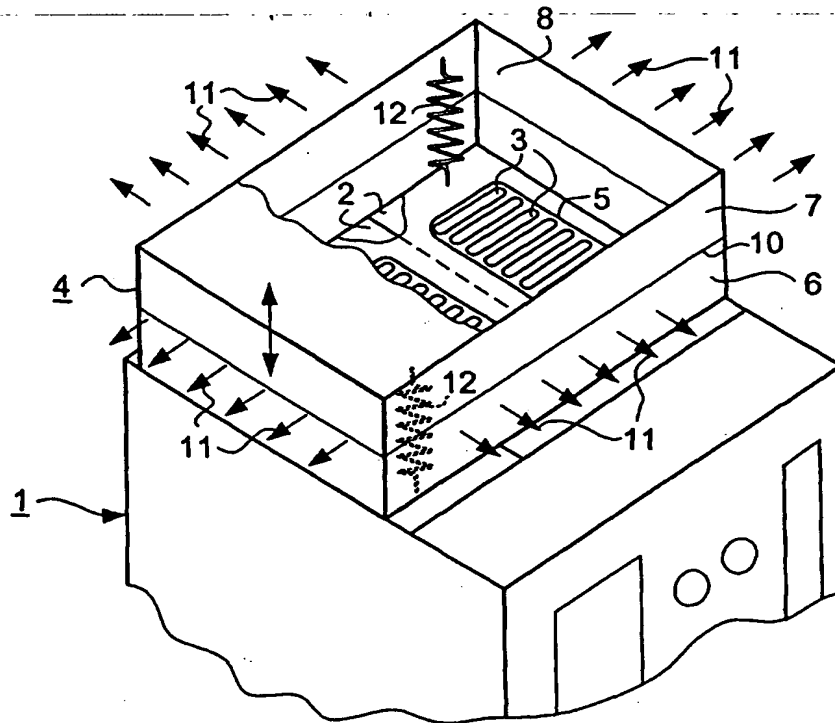


FIG 1

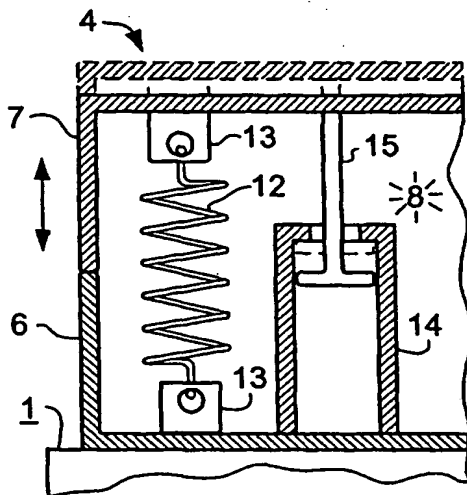


FIG 2

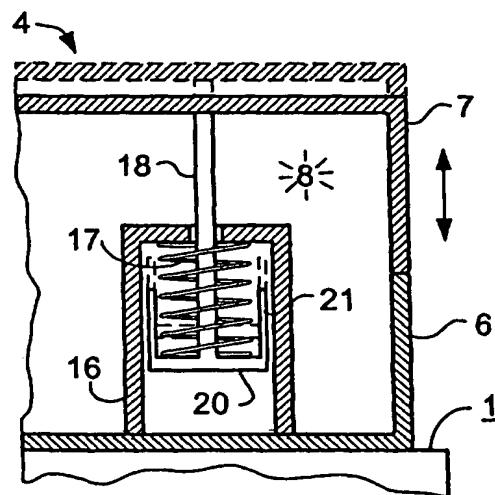


FIG 3

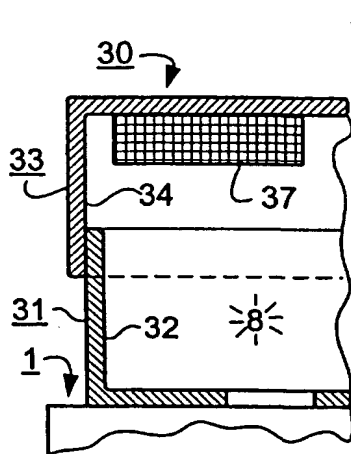


FIG 4

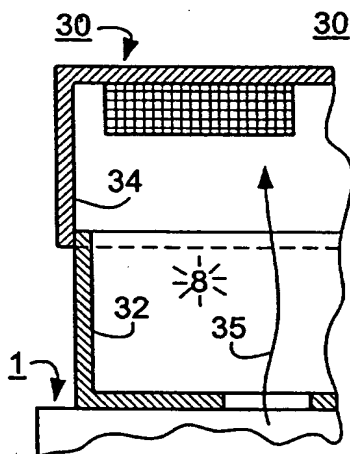


FIG 5

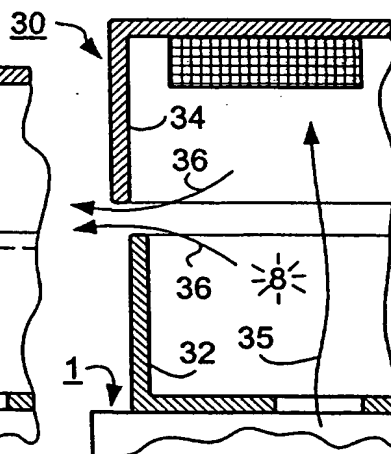


FIG 6

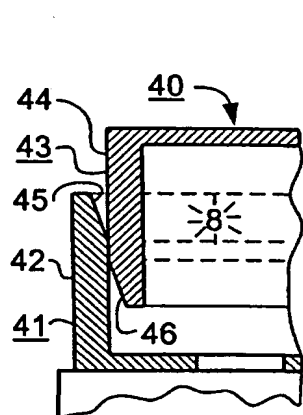


FIG 7

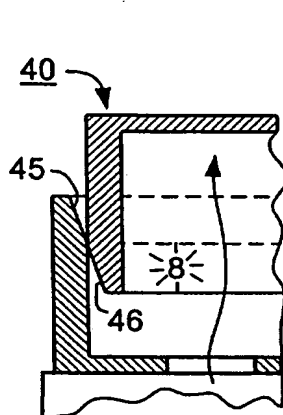


FIG 8

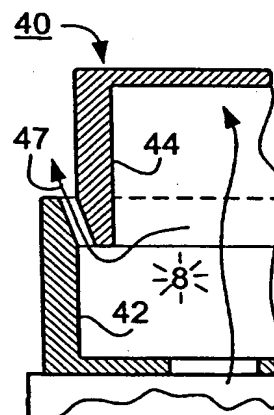


FIG 9

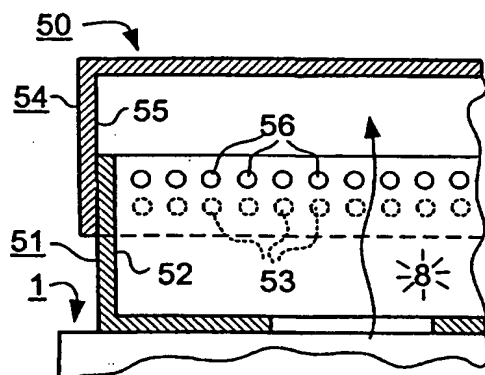


FIG 10

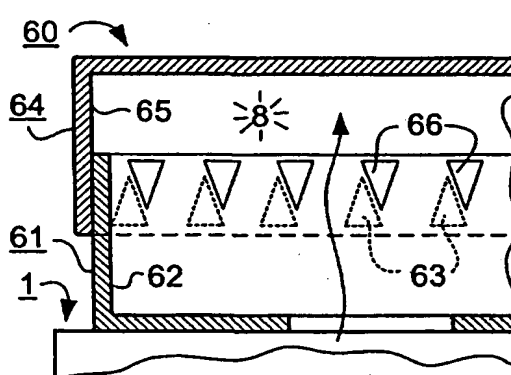


FIG 11